

Clima de Confianza

Instrucciones de instalación y montaje caldera Wolf

Euromax NT

1600 - 2000 kW



⚠ La inobservancia de estas instrucciones es motivo de extinción de la garantía.



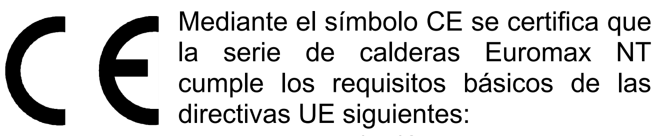
Índice

Descripción de la serie de modelos

Las calderas de la serie Euromax NT se fabrican en 2 tamaños para el rango de potencias caloríficas nominales de 1,3 a 2,15 MW.

Las calderas se utilizan con hogares para gasóleo/gas en régimen de caldera continuo o constante, con una temperatura de impulsión mínima de 50 ºC y 60 ºC para gasóleo y gas, respectivamente.

Normas técnicas



Mediante el símbolo CE se certifica que la serie de calderas Euromax NT cumple los requisitos básicos de las directivas UE siguientes:

- Directiva de baja tensión 73/23/CEE
- Directiva de incompatibilidad electromagnética CE 89/336/CEE.
- Directiva rendimiento 92/42/CEE.
- Directiva que modifica la anterior 93/68/CEE.
- Directiva de marcado 90/396/CEE.
- Directiva recipientes a presión 97/23/CEE.

Leyes, reglamentos, normas y advertencias

En la colocación e instalación de la caldera se respetará la normativa de construcción, industrial, de protección contra emisiones y de aguas.
Las normativas señaladas a continuación valen para la colocación en Alemania. Para la colocación en el extranjero se tendrán en cuenta las normativas nacionales pertinentes.

- Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios.
- Reglamento de electrotécnico de baja tensión.
- Norma UNE 606001: 1993.
- Norma UNE 606001: 1M: 1996.

Dispositivos de seguridad

Los elemento de seguridad que deberá llevar la instalación de la caldera:

- Válvula de seguridad.
- Déposito de expansión.
- Termostáto de seguridad.
- Regulación para control de la temperatura.
- Elementos de seguridad del quemador en función del tipo de combustible.
- Elementos de seguridad de la alimentación eléctrica en baja tensión (interruptores automáticos, interruptor diferencial y circuito de toma de tierra).

Componentes según DIN 4751-2 (válido en Alemania)

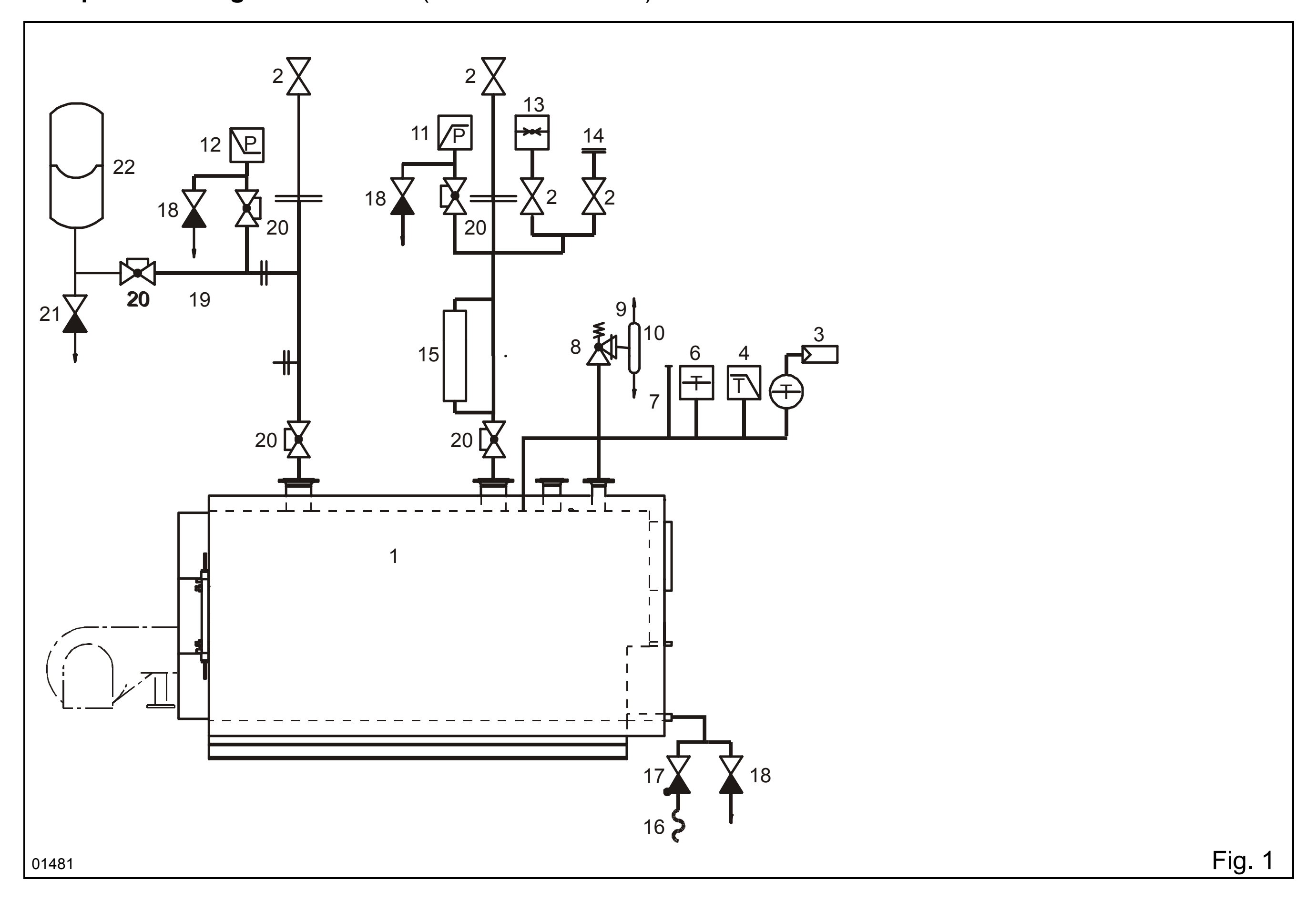


Fig. 1

1 Caldera
2 Válvula de cierre
3 Regulación para control de temperatura
4 Termostato de seguridad
5
6 Termómetro
7 Casquillo con váinas de inmersión
8 Válvula de seguridad
9 Tubería de evacuación válvula de seguridad
10 Descarga válvula de seguridad
11 Presostato de máxima
12 Presotato de mínima.
13 Manómetro
14 Conexión para manómetro de ensayo
15 Detector de nivel de agua
16 Alimentación agua de red a caldera
17 Válvula de paso con dispositivo de retención
18 Válvula de vaciado
19 Tubería de expansión
20 Válvula de independización
21 Válvula de vaciado para depósito de expansión
22 Membrana del depósito de expansión

Requisitos de calidad del agua de calefacción

Requisitos de calidad del agua de calefacción con una temperatura de régimen máx. ≤ 120 °C

Resumen de valores aproximados según la hoja informativa VdTÜV 1466/versión 2/89 y borrador TRD 612.

Valores químicos aproximados para aguas de circulación, carga y reposición. Extracto de hoja informativa VdTÜV 1466/versión 2/89

Valores aproximados para agua de circulación salobre

Requisitos	incolora, transparente, sin sedimentos	
Conductividad eléctrica a 25 ºC	μS/cm	100-1500
pH a 25 ºC		9-10,5
Alcalinotérreos totales (Ca^{2+} + Mg^{2+})	mmol/l	< 0.02
Oxígeno (O_2)	mg/l	<0,02
Fosfato (PO_4)	mg/l	<15
Si se utiliza hidracina como aglutinante de oxígeno (N_2H_4)	mg/l	0,3-3
Sulfito sódico (Na_2SO_3)	mg/l	<10

- Los valores se analizan en la entrada del generador de vapor.
- Si han de cumplirse las especificaciones del reglamento de agua potable, el pH no deberá pasar de 9,5. Deberá asegurarse la compatibilidad de los materiales de las bombas y griferías con el agua de circulación.
- Para ajustar el pH en calderas con gran capacidad de agua se usará en primera línea fosfato trisódico, utilizando sosa cáustica solamente si el fosfato no es suficiente para alcanzar el pH requerido.

Requisitos de calidad del agua de calefacción con una temperatura de régimen máx. ≤ 100°C

Extracto de VDI 2035 hoja 1, versión septiembre 1994.
Para más información, consúltese asimismo la hoja informativa BDH "Prevención de averías derivadas de depósitos de carbonato cálcico en instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria".

En instalaciones con una capacidad de caldera total (Q) > 100 a 350 kW puede reponerse/cargarse el triple del volumen de la instalación con agua con un contenido en bicarbonato cálcico hasta ≤ 2 mol/m³.
Por otra parte, el volumen de agua máximo ($V_{máx}$) puede calcularse según la fórmula siguiente.

$$\frac{V_{max}}{m^3} = 0{,}0313 \cdot \frac{Q}{(CA(HCO_3)_2)} \frac{(kW)}{(mol/m^3)}$$

El volumen de agua máximo ($V_{máx}$) puede determinarse también a partir de los gráficos inferiores.
Para poder controlar el cumplimiento de este requisito en caso de discrepancia deberá medirse la cantidad de agua de carga y reposición en instalaciones con una capacidad de caldera total ≥ 100 kW. Asimismo se registrarán los tiempos, volúmenes y concentraciones de bicarbonato cálcico del agua repuesta.
El apartado de puesta en servicio incluye un impreso para registrar los valores exigidos.

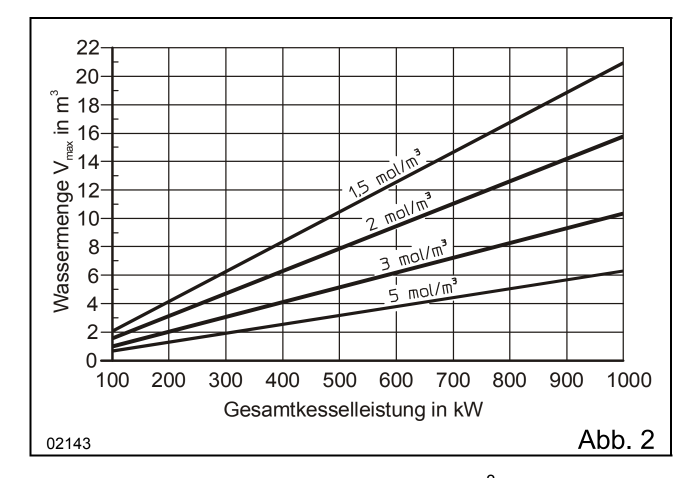


Abb. 2

Dureza de carbonatos $K_S4{,}3$: 1 mol/m³ = 2,78 ° dH
Dureza de calcio : 1 mol/m³ = 2,78 ° dH

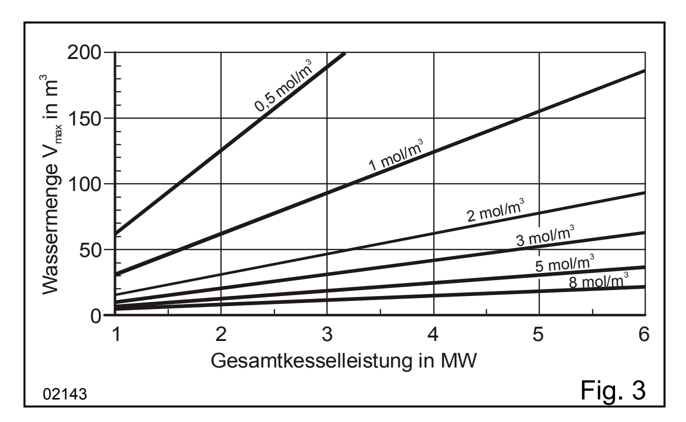


Fig. 3

Advertencia

El apartado "Puesta en servicio" contiene información suplementaria acerca de la calidad del agua, especialmente en relación con el tamaño de la caldera y del volumen de agua correspondiente para la puesta en marcha. La primera puesta en servicio después de un nuevo llenado es crucial para la vida útil de una caldera. Un procedimiento incorrecto puede causar la destrucción de la misma.

Dimensiones y medidas de conexión Euromax NT

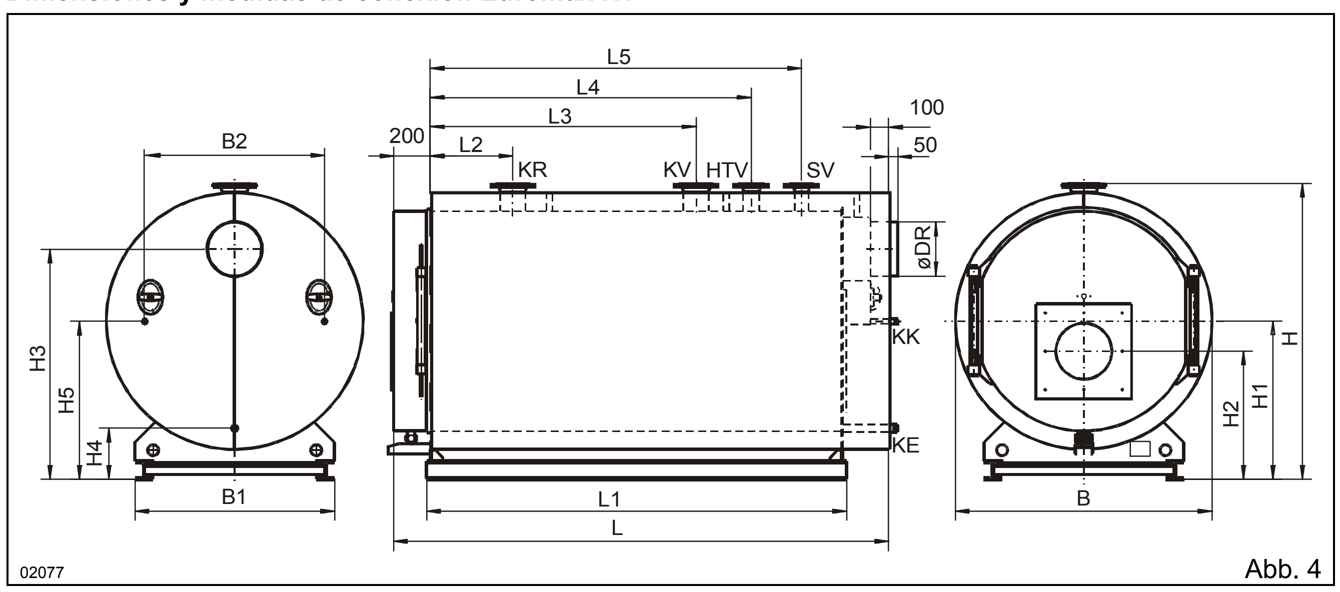


Abb. 4

Euromax NT	Modelo	1600	2000
Potencia nominal	MW	1,60	2,00
Rango de potencia nominal	MW	1,3-1,68	1,68-2,15
Volumen de agua	l	1.970	2.500
Volumen de gases de combustión	m³	2,0	2,4
Sobrepresión cámara de combustión	(aproximadamente) mbar	4,3-7,4	4,5-7,7
KV/KR	DN [1)]	150	150
SV	DN [2)]	80	80
HTV	DN [1)]	100	100
KK	R [3)]	½	½
KE	R [4)]	1 ¼	1 ¼
∅ DR	mm	450	500
L	(aproximadamente) mm	3240	3450
B	mm	1570	1690
H	mm	1770	1880
L_1	mm	2830	3040
L_2	mm	600	800
L_3	mm	1900	2000
L_4	mm	2300	2400
L_5	mm	2600	2800
B_1	mm	1160	1280
B_2	mm	1190	1315
H_1	mm	935	985
H_2	mm	745	785
H_3	mm	1355	1435
H_4	mm	275	265
H_5	mm	780	790
Peso en servicio	(aproximadamente) kg	4970	5900
Peso de envío	(aproximadamente) kg	3000	3400

[1)] PN 6; [2)] PN 16; [3)] rosca interior cilíndrica, hermetizante según DIN 2999; [4)] rosca exterior cónica, hermetizante según DIN 2999

KV Impulsión caldera, KR Retorno caldera, SV conexión de seguridad (válvula de seguridad), HTV Impulsión de alta temperatura, KK Desagüe de condensado de la caldera, KE Vaciado caldera

Características constructivas

Caldera presurizada de baja temperatura de acero según DIN 4702, control TÜV pieza a pieza en fábrica, para calefacción, combustible gasóleo o gas, rango de potencias de 1.300 a 2.150 kW. Para agua caliente con 100 ºC de temperatura máx. o vapor de baja presión, máx. 120 ºC, 6 bar de sobrepresión de régimen permitida. Caldera equipada con desacoplamiento termohidráulico para la producción en modo paralelo de dos temperaturas de agua diferentes.
El cuerpo de la caldera y la salida de humos son cilíndricos. Caldera construida con hogar y triple paso de humos, con dos pasos de humos conectados. El segundo y tercer paso se componen de tubos lisos. Las generosas dimensiones de la cámara de combustión garantizan emisiones bajas en combinación con quemadores modernos. La carga de superficie calefactora total está por debajo de 40 kW/m^2. Caldera con puerta de giro completo, inclusive placa para quemador, con posibilidad de apertura a la izquierda o derecha. Permite limpiar cómodamente el lado de escape de la cámara de combustión y la parte frontal de las superficies calefactoras. A la cámara colectora de gases de escape se accede a través de orificios de inspección, que se utilizan también para la limpieza. La conexión de salida de gases de combustión está situada en la parte superior de la pared trasera de la caldera. Las conexiones de impulsión y retorno de calefacción, de alta temperatura y de la válvula de seguridad están situadas en la parte superior de la caldera. El cuerpo de la caldera lleva un bastidor de perfiles dimensionado para el transporte y la colocación.

Regulación de la caldera

La organización de un sistema de suministro de calor de bajo consumo y adecuado a las necesidades es una tarea compleja. Deben tenerse en consideración los procesos técnicos y las condiciones hidráulicas del sistema. En instalaciones de calderas de tamaño mediano y grande se usan sistemas de regulación centrales para solucionar este cometido.
Pueden utilizarse regulaciones DDC y sistemas de la técnica de mando en edificios. Se aplican las oportunas instrucciones de servicio e instalación de los fabricantes.
Como sistemas de regulación descentralizados existen las regulaciones Fröling Supramat® para un funcionamiento con temperatura constante o controlado en base a la temperatura exterior.
Estas regulaciones pueden usarse para quemadores de dos etapas y moduladores, en instalaciones de una o más calderas, en combinación con regulaciones de circuito de calefacción y circuito de caldera y con componentes reguladores para el calentamiento de agua potable a prueba de legionella.

Bloque de termómetros modelo IFC 72/144

El bloque se compone de tres termómetros de aguja que se montan en una caja con base en la parte frontal del techo de la caldera.
Los termómetros indican la temperatura de impulsión, de retorno y de salida de gases, respectivamente.
Para las calderas de tamaño NT 1600 - 2000 se suministran termómetros de tamaño 144 x 144 mm.

Aislamiento térmico y revestimiento

Todas las calderas llevan un aislamiento térmico integral para reducir las pérdidas por radiación y en orden de marcha. El aislamiento térmico se compone de capas de lana mineral de 100 mm de grosor. El revestimiento está fabricado en chapa de acero galvanizada.

Suministro y embalaje

La caldera lleva armellas para el transporte y se suministra sin embalaje, con el aislamiento y el revestimiento completamente montados.

Homologaciones

Las calderas han sido homologadas pieza a pieza por el TÜV y corresponden a lo especificado en el reglamento de calderas de vapor para generadores de vapor del grupo II.

Colocación e instalación

La caldera se entrega con el aislamiento térmico y el revestimiento completamente montados. El cuerpo de la caldera puede transportarse enganchando las armellas previstas al efecto.
Las armellas están cubiertas por discos de chapa y situadas debajo del revestimiento de la caldera.
Para el transporte a nivel del suelo pueden colocarse rodillos debajo del bastidor.
Los aparejos de sujeción y medios auxiliares similares pueden engancharse en los orificios correspondientes del bastidor.
En condiciones de colocación complicadas recomendamos desmontar el revestimiento antes de la instalación para protegerlo contra desperfectos.

El bancada de la caldera ha de ser adecuada para soportar el peso de la instalación de la caldera en condiciones de funcionamiento y ser horizontal y plano en la zona del bastidor.
Para un funcionamiento silencioso se recomienda utilizar elementos antibvibratorios (estribos aislantes longitudinales). Estos elementos se montan entre el bastidor y la bancada de la caldera.
Las medidas y pesos necesarios para el montaje figuran en la tabla inferior.
Respétese el apartado de normas técnicas para la conexión y la instalación.

Caldera de tiro triple Euromax NT: Medidas y pesos

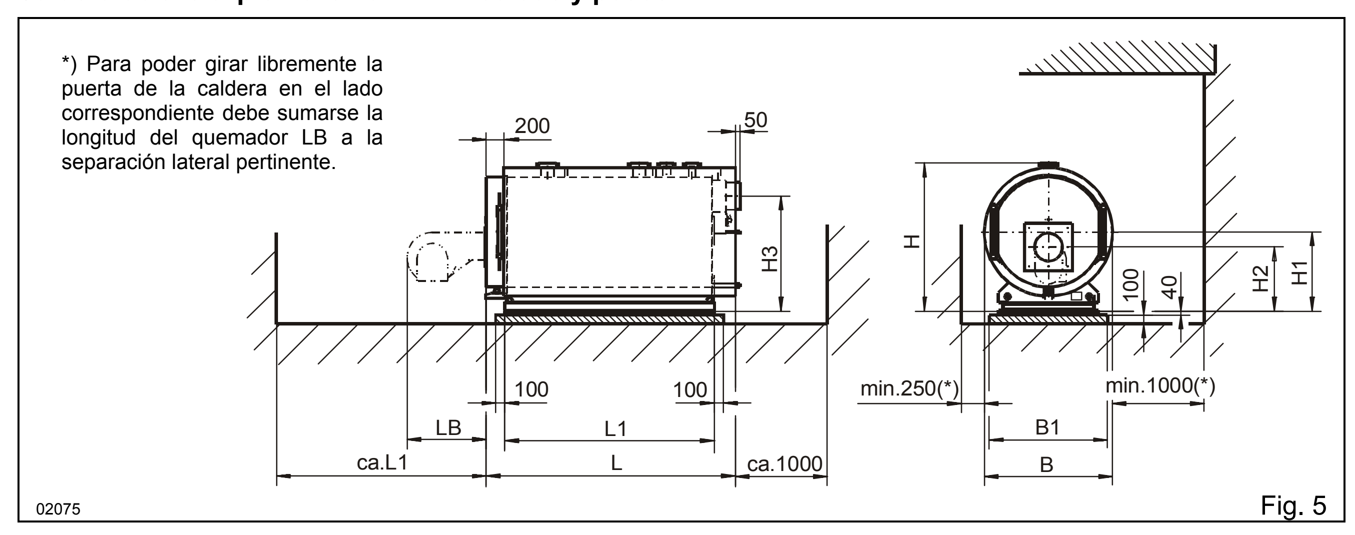


Fig. 5

Euromax NT	Modelo	1600	2000
L	aproximadamente mm	3240	3450
B	mm	1570	1690
H	mm	1770	1880
L1	mm	2830	3040
B1	mm	1160	1280
H1	mm	935	985
H2	mm	745	785
H_3	mm	1355	1435
Longitud de transporte	mm	3290	3500
Ancho de transporte	mm	1570	1690
Altura de transporte	mm	1770	1880
Longitud de colocación	mm	3290	3500
Ancho de colocación	mm	1570	1690
Altura de colocación	mm	1770	1880
Longitud de colocación mín. [1]	mm	3120	3330
Ancho de colocación mín. [1]	mm	1390	1510
Altura de colocación mín. [1]	mm	1770	1880
Volumen de agua	l	1970	2500
Peso en servicio	aproximadamente kg	4970	5900
Peso de envío	aproximadamente kg	3000	3400

[1] Desmontaje necesario de puertas y aislamiento térmico

Montaje y ajuste inicial del quemador

Las calderas de la serie Euromax NT se caldean mediante quemadores presurizados de funcionamiento por etapas o modulantes.
Como combustibles se utilizan gas natural y combustibles líquidos.
El quemador se dimensionará teniendo en cuenta la potencia nominal de caldera pertinente y la eficacia de la técnica de calefacción. La carga inferior es como mínimo el 40 % de la potencia nominal superior de la caldera. A la hora de elegir el quemador hay que tener en cuenta las medidas del hogar. La sobrepresión de los gases de combustión y la reserva de presión influyen en la ejecución y el dimensionado de las salidas de humos y la chimenea.
La instalación del hogar ha de corresponder a las normas y directrices pertinentes en lo que respecta al funcionamiento, a la construcción y a los componentes.
Para el montaje, la puesta en servicio y el funcionamiento se respetarán, junto con la normativa de seguridad correspondiente, las instrucciones y normativas de los fabricantes del quemador, las compañías de suministro y las administraciones competentes.
La puerta frontal de la caldera puede abrirse a la izquierda o derecha. Los cierres actúan al mismo tiempo de bisagra.
Se abrirán exclusivamente los dos cierres (superior e inferior) del mismo lado de la puerta.
Antes de abrir la puerta es preciso asegurarse de que están bloqueados los cierres del lado contrario y que el estado del quemador, de la valvulería y de la instalación eléctrica no lo impiden. El quemador se monta en la placa correspondiente, situada en la puerta de la caldera. En la puerta de la caldera se ha previsto la abertura para el cabeza de combustión del quemador. El grosor de la puerta ha de corresponder a la longitud de la cabeza de combustión.
La placa del quemador, desenroscable de la puerta de la caldera, ha de adecuarse a la brida del quemador y al diámetro del cabezal (si no es que se ha preparado en fábrica).
El espacio entre el aislamiento de la puerta y la cabeza de combustión se obturará con material resistente a la temperatura como por ejemplo trenza de Kerlane.
Atención a que la obturación no influya en la llama del quemador. Con la caldera colocada e instalada, la puerta debería poder abrirse libremente por lo menos 90º con objeto de asegurar el acceso para trabajos de mantenimiento y limpieza. Con la puerta abierta puede accederse frontalmente a los tres tiros de la caldera Euromax NT. Antes de cerrarla se comprobará que los cordones hermetizantes de la puerta y el frontal de la calera están intactos y son elásticos, de lo contrario habrá que cambiarlos.

Advertencia
Para preservar la instalación de la corrosión causada por compuestos fluorados y clorados es preciso tomar el aire de combustión de zonas no contaminadas. En la planificación debería asegurarse, por tanto, que no pueda mezclarse por ejemplo aire evacuado de talleres de galvanizado o refrigerantes con el aire de combustión.

Caldera de tiro triple Euromax NT: Medidas del hogar

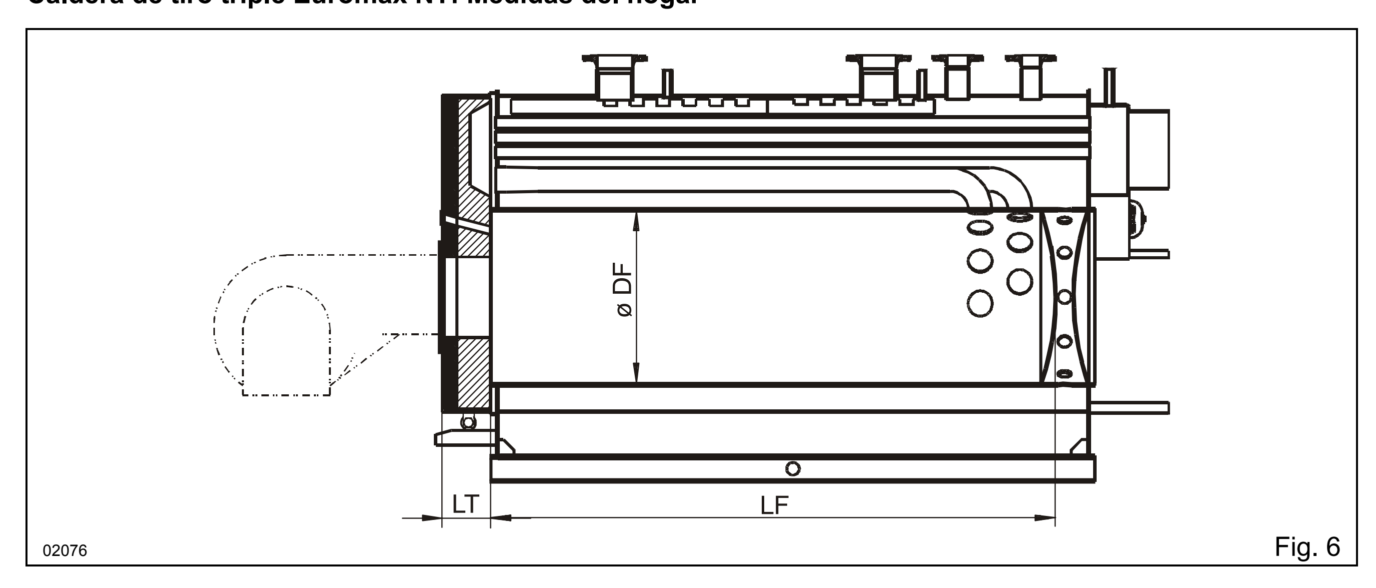


Fig. 6

Euromax NT	Modelo	1600	2000
LF	mm	2685	2900
ø DF	mm	786	850
LT	mm	180	180

Caldera de tiro triple Euromax NT: Rendimiento de combustible

Euromax NT	Modelo	1600	2000
Rango de potencia calorífica nominal 80/60 ºC	kW	1300-1680	1680-2150
Rango de carga térmica nominal	kW	1398-1806	1806-2312
Carga térmica mín.	kW	681	851
Volumen de gases de combustión	m³	1,87	2,38
Sobrepesión de gases de combustión	mbar	4,3-7,4	4,5-7,7
Rendimiento de combustible gas natural LL (10,5 % CO_2)	m_N^3/h	158,3-204,6	204,6-261,8
Rendimiento de combustible gas natural E (10,5 % CO_2)	m_N^3/h	135,1-174,5	174,5-223,4
Rendimiento de combustible con gasóleo (13,5 % CO_2)	kg/h	117,5-151,8	151,8-194,3
Caudal másico de escape Rango de carga térmica nominal	kg/h	2006-2593	2593-3318
Caudal másico de escape Carga térmica mín.	kg/h	977	1221
Temperatura de escape	C°	150 – 175	

Determinación volumétrica de combustibles y gases de escape

Los volúmenes de combustible y gases de escape arriba señalados son valores aproximados. El cálculo se basa en las características físicas de la tabla siguiente. Las características válidas para la instalación pueden consultarse a la compañía de suministro local. El volumen exacto de combustible y gases de escape puede determinarse utilizando las fórmulas siguientes.

Características físicas	H_u	$CO_{2máx.}$	V_L	$V_{A,f}$	$V_{A,tr}$	ρA	CO_2	λ
Aceite de calefacción EL	11,9 kWh/kg	15,31 %	11,2 m_N^3/kg	11,86 m_N^3/kg	10,46 m_N^3/kg	1,297	13,5 %	~1,125
Gas natural LL	8,83 kWh/m_N^3	11,67 %	8,43 m_N^3/m^3	9,35 m_N^3/m^3	7,7 m_N^3/m^3	1,236	10,5 %	~1,102
Gas natural E	10,35 kWh/m_N^3	11,94 %	9,88 m_N^3/m^3	10,8 m_N^3/m^3	8,88 m_N^3/m^3	1,236	10,5 %	~1,123

Determinación volumétrica de combustibles y gases de escape

$$V_G = Q_B / H_u \left[m_N^3/h \right]$$

$$\lambda = 1 + \left(\frac{CO_{2max}}{CO_2} - 1 \right) \frac{V_{A,tr}}{V_L}$$

$$V_{A,ges} = V_G (V_{A,f} + (\lambda - 1) V_L) \quad \left[m_N^3/h \right]$$

$$m_{A,ges} = \rho_A \; V_{A,ges} \left[kg/h \right]$$

$V_G \left[m_N^3/h \right]$	Rendimiento de combustible gas
$V_G \left[kg/h \right]$	Rendimiento de combustible gasóleo
$V_{A,ges} \left[m_N^3/h \right]$	Caudal másico de escape
V_L	Demanda de aire estequiométrica
$V_{A,f}$	Volumen estequiométrico gases de escape húmedos
$V_{A,tr}$	Volumen estequiométrico gases de escape húmedos
$m_{A,ges} \left[kg/h \right]$	Caudal másico de escape

$Q_B \left[kW \right]$	Carga térmica nominal
$Q_N \left[kW \right]$	Potencia calorífica nominal
λ	Razón de aire
$\rho_A \left[kg/m_N^3 \right]$	Densidad gases de escape
$H_u \left[kWh/m_N^3 \right]$	Poder calorífico gas
$H_u \left[kWh/kg \right]$	Poder calorífico aceite

Calderas de la serie Euromax NT: Detalles

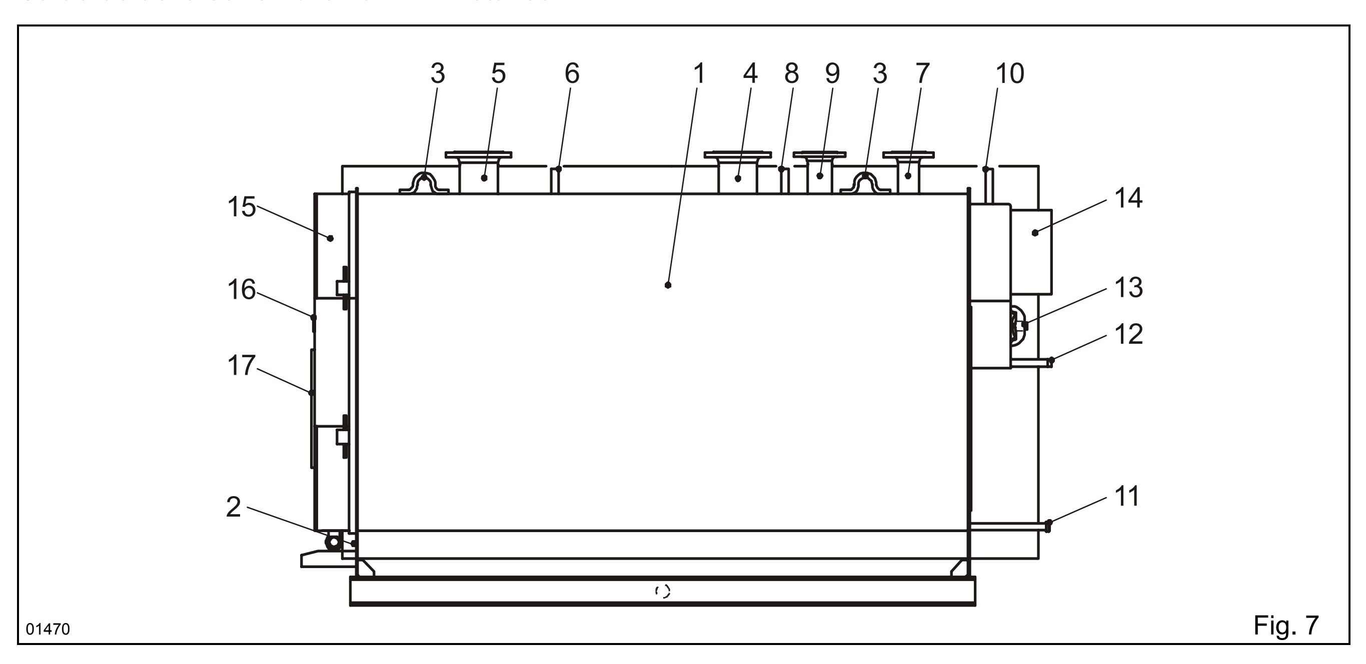


Fig. 7

1 Cuerpo de la caldera
2 Placa del fabricante
3 Armella (caldera)
4 Conexión de impulsión caldera
5 Conexión de retorno caldera
6 Racor de medición retorno caldera
7 Conexión válvula de seguridad
8 Regulador de caldera/
Limitador de temperatura de seguridad
9 Impulsión de alta temperatura
10 Temperatura de humos
11 Vaciado de la caldera
12 Desagüe de condensado de la caldera
13 Orificio de limpieza cámara de escape
14 Conexión de salida de humos
15 Puerta de la caldera
16 Mirilla de control del hogar
17 Placa del quemador

Circuito de protección de caldera con mezclador optimizador en la impulsión de la misma.

En este tipo de circuito protector se controla la temperatura de impulsión de la caldera al tiempo que se regula la temperatura requerida por el sistema.
Por razones de seguridad funcional es preciso evitar toda corrosión del lado de gas de calefacción en la caldera. El funcionamiento a baja temperatura exige una temperatura de impulsión de 50 y 60 ºC para calefacción de gasóleo y gas, respectivamente. Para este régimen debe respetarse una capacidad de caldera mínima de 40 % referida a la potencia nominal máxima.

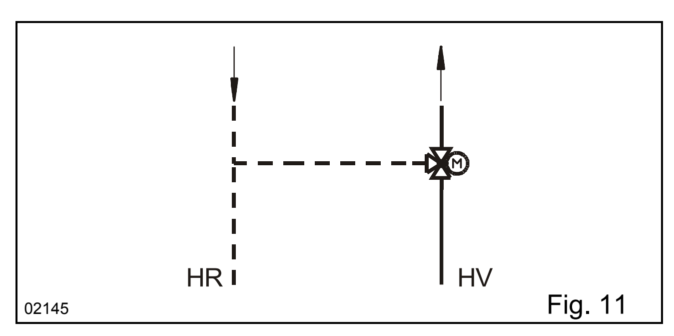


Fig. 11

Circuito de protección de caldera con válvula reguladora anular en la impulsión de la misma.

En este tipo de circuito protector se controla solamente la temperatura de impulsión de la caldera.
Por razones de seguridad funcional es preciso evitar toda corrosión del lado de gases de comcustión en la caldera. El funcionamiento a baja temperatura exige una temperatura de avance de 50 y 60 ºC para calefacción de gasóleo y gas, respectivamente. Para este régimen debe respetarse una capacidad de caldera mínima de 40 % referida a la potencia nominal máxima.

Resistencia en el lado del agua de la caldera Euromax NT

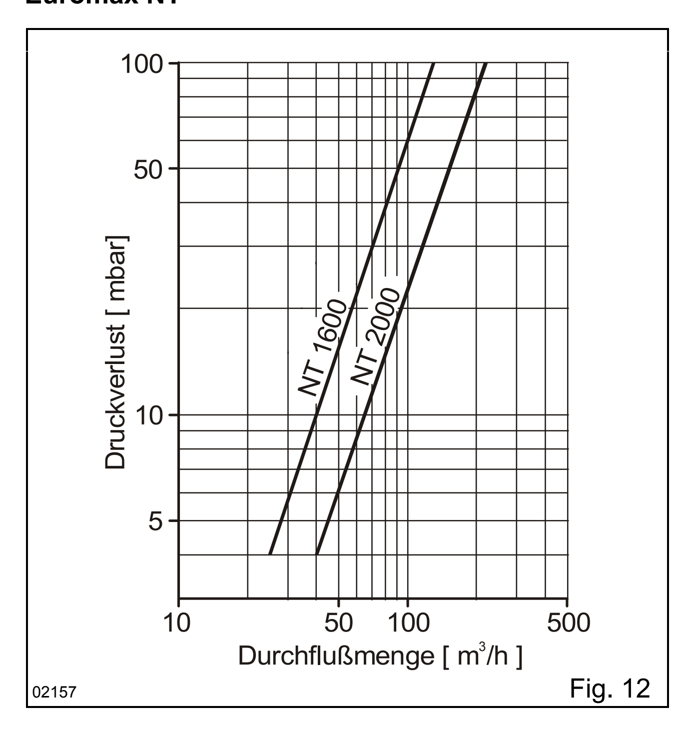


Fig. 12

Conexión de la caldera a la salida de gases

En el tramo de salida de gases ha de preverse una abertura con cierre para la medición según la ley de protección atmosférica. Se ejecutará asimismo un orificio de inspección y limpieza con ∅ de 15 cm. Si los orificios de limpieza son de ejecución oval, se elegirán superficies de abertura iguales con una relación de lados 1:2.
En su caso se instalará en el tramo de salida de gases una conexión para un termómetro de humos y un limitador de temperatura de seguridad para la instalación de salida de gases (pirostato).

Medidas de las conexiones de salidas de gases Euromax NT

NT		1600	2000
DN	mm	450	500
Da	mm	446	496

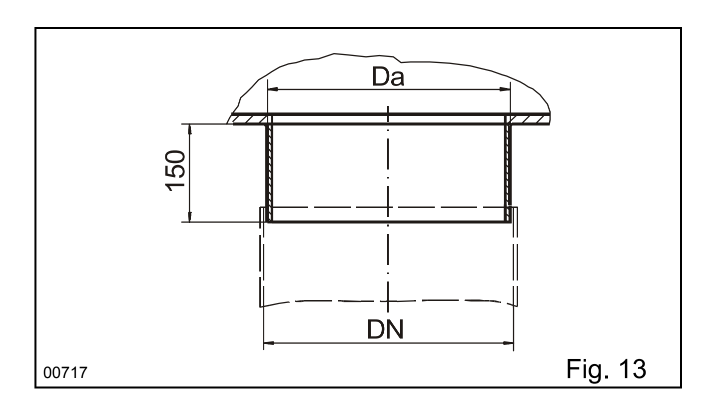


Fig. 13

Instalación de la salida de gases

La dimensión de la salida de gases se calculará según DIN 4705.
Los cálculos son realizados por los fabricantes de chimeneas y elementos de chimeneas y por las oficinas de asesoramiento técnicas del gremio de inspectores de chimeneas. Además de la marca del fabricante, la oferta de la tubería de escape deberá contener información sobre el número y la forma de los elementos necesarios. En su caso se ejecutarán las reducciones requeridas en base a los cálculos realizados. La ejecución especificada de la instalación se describirá en la oferta de obra y se coordinará con el servicio de inspección de chimeneas local.

Instalaciones de chimenea

Toda pregunta en materia de chimeneas se consultará siempre al servicio técnico del fabricante correspondiente. Si existen dudas acerca de la aptitud de la instalación de la chimenea, deberá verificarse según DIN 4705, parte 1, la seguridad contra la bajada del punto de rocío en la boca de la chimenea y en su caso un vacío suficiente al pie de la misma.
El tramo de conexión caldera/chimenea se incluye en la inspección. Es particularmente importante el aislamiento térmico del tramo señalado.
La temperatura de escape en el extremo final de calderas de esta serie se especifica en la tabla de caudales de combustible.
Cálculos simulados han revelado que las instalaciones de tamaño mediano y grande no tienen problemas con depósitos de hollín en secciones transversales de chimeneas de dimensiones normales pertenecientes al grupo de resistencia térmica I.

Caldera de tres pasos de humos Euromax NT con mezclador optimizador.

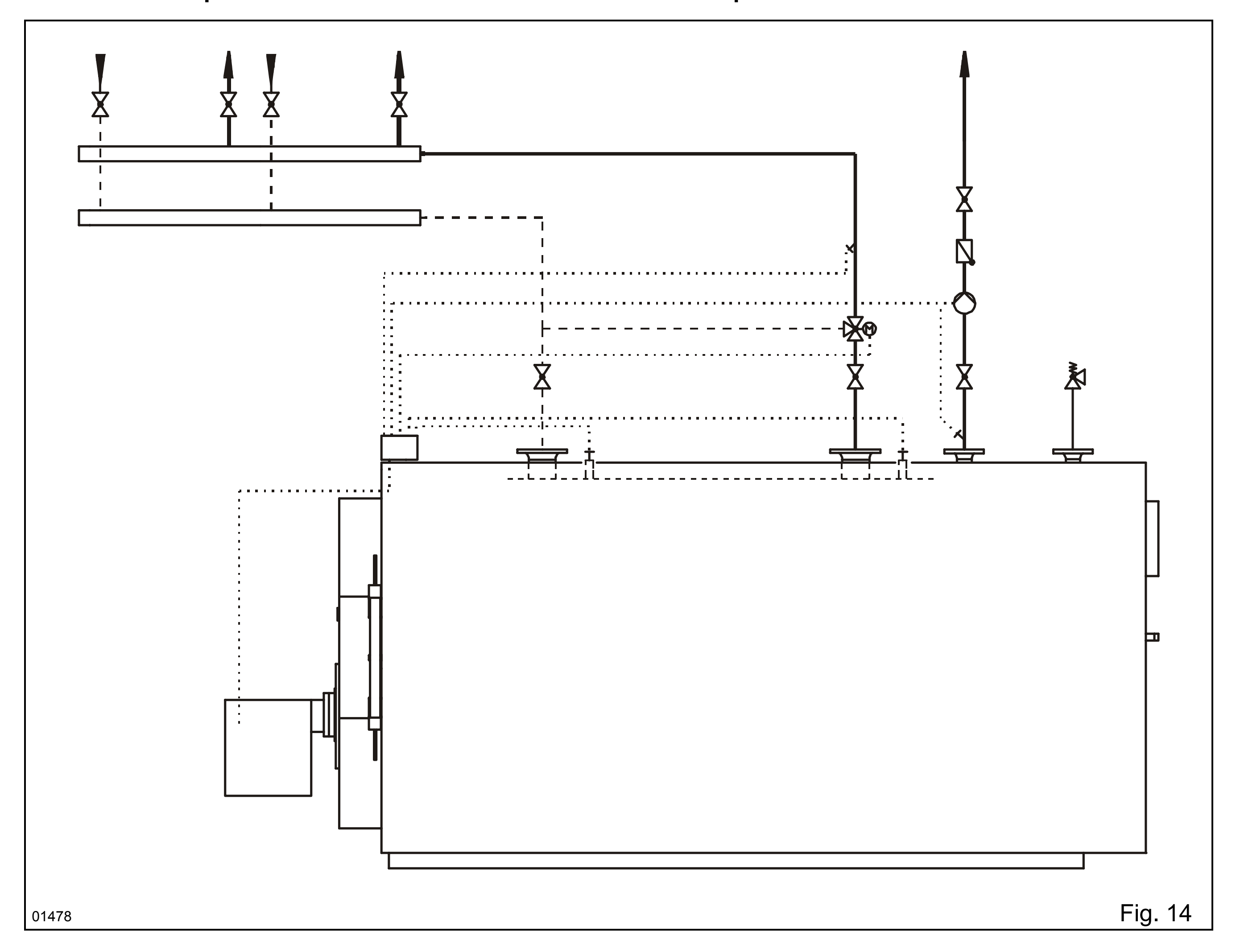


Fig. 14

Ejemplos de aplicaciones

Caldera de tres pasos de humos Euromax NT con mezclador optimizador, instalación con dos calderas

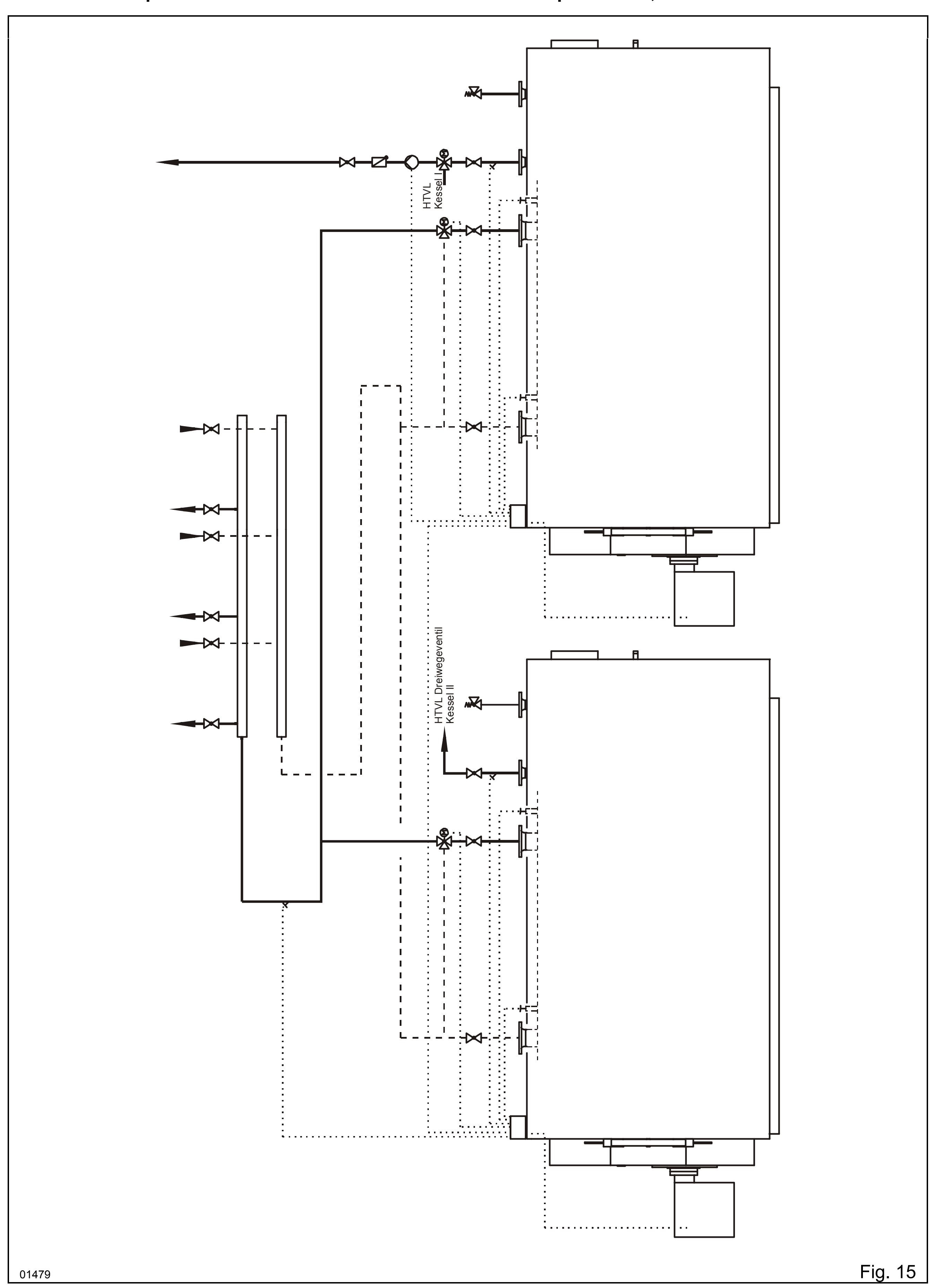


Fig. 15

Puesta en servicio

Acta de medición para la instalación de calefacción

Fecha de puesta en servicio ______________

	Caldera 1	Caldera 2	Caldera 3	Caldera 4
Caldera				
Modelo				
Año de fabricación				
Quemador				
Fabricante				
Modelo				
Año de fabricación				

		Carga parcial	Plena carga	Carga parcial	Plena carga	Carga parcial	Plena carga	Carga parcial	Plena carga
Combustible									
Carga térmica	kW								
Rendimiento combustible	kg/h; Nm^3/h								
Temperatura impulsión	°C								
Temperatura retorno	°C								
Temperatura de humos	°C								
Temperatura de la sala	°C								
Contenido CO_2	%								
Contenido CO	%								
Volumen de condensado[1]	kg/h								
Eficacia	η_{FG}								

[1] solo en calderas de condensación

Anotación de cantidades de agua de carga y reposición

Datos de la instalación de calefacción (modelo/rendimiento total): ________________________________ kW
Fecha de puesta en servicio ______________
Volumen de agua máximo $V_{máx}$: _______________ m^3

	Fecha	Volumen de agua m^3	[1]) $Ca(HCO_3)_2$-Concentración mol/m^3	Volumen de agua total m^3	Firma
Agua de carga					
Agua de reposición					

[1] del agua de carga/reposición llenada **en cada caso**

Advertencia

Si se rebasa el volumen de agua máximo $V_{máx}$ puede averiarse el calentador.

Después de alcanzarse el volumen de agua máximo $V_{máx}$ se cargará solamente agua completamente descalcificada y desalada, de lo contrario deberá descalcificarse el calentador.

Preparación para la puesta en servicio

Antes de la entrega final deberán tenerse en cuenta los puntos siguientes:

- Todo trabajo de montaje que pueda influir en el funcionamiento de la instalación de la caldera deberá completarse con la debida profesionalidad, no debiendo existir peligros de accidente derivados de la puesta en servicio.
- Las condiciones arquitectónicas de la sala de instalación han de permitir la puesta en servicio.
- Los conductos para la entrada de aire de combustión estarán abiertos y no se manipularán los orificios de entrada y salida. Se asegurará la entrada de aire de combustión libre de hidrocarburos clorofluorados.
- Se respetarán las instrucciones de servicio, instalación y montaje de la caldera, del quemador, de la regulación, de los dispositivos de seguridad y de los demás accesorios de la instalación. Toda información inexistente o ambigua se consultará al fabricante.
- Se comprobará si el sistema de calefacción contiene suficiente agua de la calidad especificada.
- Asimismo se verificará el tipo, la cantidad y la presión del combustible requerido.
- Las conexiones de corriente se instalarán de conformidad con el reglamento de baja tensión.
- Se cerrarán firmemente la puerta de la caldera, la placa del quemador y los registros de limpieza y se apretarán los tornillos de cierre.
- Los valores de medición de la combustión se anotarán en un acta.
- La carga mínima/baja no deberá bajar del 40 % de la potencia nominal superior especificada.
- El funcionamiento a baja temperatura exige una temperatura de impulsión de 50 y 60 ºC para calefacciones de gasóleo y gas, respectivamente.
- Se instalarán circuitos protectores de la caldera para asegurar que no se bajará de la temperatura de impulsión exigida. Si la caldera se instala con parte hidráulica ThermoOne o ThermoTwin y mezclador optimizador, no se limita la temperatura de retorno.
- Se verificarán todos los dispositivos de seguridad y reguladores.
- El limitador de temperatura de seguridad se fijará en la modalidad y temperatura de desconexión elegidas.
- Las juntas se comprobarán y se repasarán después de la puesta en servicio.
- Después de 30 horas de funcionamiento se comprobará la estanquidad de la puerta de la caldera, apretándola igual que los orificios de limpieza de la caldera.

Formación de condensado en la puesta en servicio

En la fase de arranque de la caldera se forma agua de condensación en los tiros de humos y en la cámara colectora de gases de escape. Para minimizar el volumen de condensado es preciso que la temperatura del agua rebase cuanto antes el punto de rocío de la caldera (aproximadamente 50 ºC y 60 ºC para calefacciones de gasóleo y gas, respectivamente). Para evitar depósitos de carbonato cálcico en cada nueva carga de la instalación conviene comenzar con carga baja y pasar a régimen de plena carga después del calentamiento inicial (véase también apartado de prevención de deposiciones de carbonato cálcico). Si la instalación funciona con agua de caldera que ha estado circulando mucho tiempo, la caldera puede arrancarse a plena carga sin bombeo. En el régimen de calefacción se pondrán en marcha las bombas y válvulas mezcladoras. Para evitar la formación de condensado, las calderas siguientes deberían llenarse con agua de circulación antes de ponerlas en servicio. La formación continua de condensado en la caldera sin desaguar el mismo causa daños por corrosión en los componentes de la caldera. Durante la puesta en servicio ha de estar abierta la tubuladura de condensado de la cámara colectora de gases de escape.

Prevención de precipitación de carbonato cálcico en la puesta en servicio.

Para evitar daños en los calentadores es preciso que la composición del agua de carga y reposición corresponda a las normativas vigentes (VDI 2035, VdTÜV 1466). En la puesta en servicio se respetarán las instrucciones siguientes:
La instalación se pondrá en marcha con el quemador a baja potencia. De esta forma se consigue que el carbonato cálcico se deposite en todas las superficies calefactoras y no solamente en las que tienen una densidad de flujo térmico alta como ocurre en régimen de plena carga.
Los requisitos del agua de carga y reposición se fijan en función de la capacidad de caldera total de la instalación. Para la puesta en servicio significa que todas las calderas han de calentar el volumen total de agua al unísono con el quemador a baja potencia. Si en una instalación compuesta de varias calderas se pone en servicio una sola, el volumen de cal se concentraría en la superficie de transferencia de calor del único calentador activo. Si es inevitable poner en servicio un solo calentador, los requisitos del agua de carga y reposición se orientarán en la capacidad de la caldera. Como consecuencia deberá reducirse oportunamente la dureza del agua.

Mantenimiento

Los mantenimientos periódicos de la instalación de la caldera se realizarán conforme a la normativa vigente. Están enfocados en la seguridad funcional y son el requisito para un funcionamiento rentable y bajo en emisiones contaminantes de la instalación. Por esta razón recomendamos formalizar un contrato de mantenimiento con una empresa especializada.
El lado de combustión de las calderas debería limpiarse a fondo por lo menos una vez al año. Los depósitos de hollín reducen el rendimiento y aumentan el consumo de combustible. La limpieza de las calderas con calefacción a gas se confiará exclusivamente a especialistas autorizados si para abrir la puerta de la caldera o el quemador hay que abrir la tubería de gas o desmotar piezas de la misma.
El mantenimiento del quemador y de los accesorios de la caldera se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante. En su caso pueden pedirse por separado juntas de recambio sin amianto.
Para pedidos de recambios y consultas, especifíquese siempre el modelo y la potencia de la caldera y el número de fabricación.
La placa de características está situada en la parte inferior derecha de la pared frontal de la caldera (véase también apartado de detalles de la caldera).

Fallos de funcionamiento

Las causas de un funcionamiento incorrecto son generalmente cortes de suministro de energía o combustible, fallos de los grupos de la instalación o averías del sistema. Corresponde al especialista el aislarlas y repararlas debidamente en el marco de la normativa vigente.
Las averías en las instalaciones de hogar motivan la desconexión automática del quemador (se indica mediante un piloto de avería en el control automático). El quemador reanuda el funcionamiento después de pulsar el botón de desbloqueo.
Si el fallo del quemador se repite en el acto o en intervalos cortos, informar al instalador o servicio técnico.
Si el quemador se para sin mediar un fallo y no reanuda el servicio conforme desciende la temperatura de la caldera, informar al instalador o servicio técnico.

Para toda nueva puesta en servicio después de una avería o interrupción del funcionamiento se respetarán los pasos señalados en las instrucciones de servicio.

Garantía

Para la garantía valen las condiciones y los plazos señalados en la versión vigente de las condiciones comerciales generales de la firma Wolf Ibérica, S. A.
La garantía no contempla los daños y consecuencias derivados de

- un uso inadecuado o indebido
- un montaje y una puesta en servicio incorrectos por parte del usuario o de terceros
- desgaste natural
- un manejo y mantenimiento incorrecto o negligente
- materiales inadecuados, especialmente elección o ajuste incorrecto de quemador, clases de combustible no previstas o adiciones al aire de combustión
- influencias químicas, electrónicas y eléctricas que escapan a nuestro control
- la conexión a tuberías ajenas en avanzado estado de corrosión
- agua de calidad inadecuada
- la inobservancia de las instrucciones de montaje, servicio y mantenimiento
- cambios y trabajos de reparación no conformes por parte del comprador o de terceros
- la influencia de piezas de otros fabricantes (por ejemplo regulación de caldera ajena)
- la contaminación del aire con hidrocarburos clorofluorados, vapores agresivos y fuerte acumulación de polvo
- la colocación en salas inadecuadas
- la conexión a salidas de gases y chimenea no adecuados
- la continuación del servicio pese a existir una avería, un desperfecto o un vicio.



Wolf Ibérica S.A. • La Granja , 8 • 28108 Alcobendas (Madrid)
Tel.: 91 661 18 53 • Fax: 91 661 03 98
e-mail: wisa@wolfiberica.com